

Penentuan Lokasi SMP Terdekat di Kabupaten Bangka Induk Berbasis Webgis

Benny Wijaya^[1], Tri Sutrisno^[2]
Program Studi Teknik Informatika^[1,2]
STMIK Atma Luhur
benny.wijaya@atmaluhur.co.id^[1]

Abstrak - Masyarakat yang ada di Kabupaten Bangka Induk, khususnya para pendatang sering sekali mengalami kesulitan dalam mencari informasi rute SMP terdekat didaerahnya. Pencarian lokasi SMP ini membutuhkan waktu yang lama jika mencari secara manual terlebih tidak familiar dengan Kabupaten Bangka Induk. Selain itu, menuju SMP yang tidak sesuai dengan tujuan karena kurangnya informasi tentang rute yang dilalui. Website belum banyak digunakan oleh masyarakat yang mau mencari rute terdekat didaerahnya dikarenakan blum banyaknya masyarakat yang menggunakan komputer. Website GIS pencarian rute terpendek SMP di Kabupaten Bangka Induk ini dapat dilakukan dalam keadaan apapun selama tersambung dengan jaringan internet. Proses mendapatkan rute terpendek pada Website GIS ini adalah dengan aplikasi tambahan dari quantum GIS yaitu Road graph plugin. Perhitungan untuk mendapatkan lokasi SMP terdekat dari posisi. Perhitungan menggunakan parameter jarak yang didapat dari titik koordinat posisi pengguna dan titik koordinat SMP (Tujuan). Hasil dari website ini berupa SMP terdekat dari posisi pengguna sesuai rute pilihan dan mendapatkan informasi lintasan menuju lokasi SMP tersebut.

Kata Kunci: Lokasi, Website, Rute Terpendek

I. PENDAHULUAN

Kabupaten Bangka Induk merupakan salah satu Kabupaten yang memiliki peningkatan perkembangan pembangunan yang sangat pesat. Salah satunya adalah Sekolah Menengah Pertama (SMP). Peran dan fungsi fungsi SMP ini sangat penting karena keberadaan SMP ini sangat penting untuk anak-anak SD yang sudah tamat dan melanjutkan ke Jenjang Sekolah berikutnya.

Bagi orang tua siswa di Kabupaten Bangka Induk, khususnya orang tua siswa pendatang masih ada yang belum mengetahui dimana saja letak SMP dan harus melewati jalur mana yang lebih dekat dari tempat mereka berada.

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem yang berbasis komputer yang digunakan untuk menyimpan data dan manipulasi informasi geografis. SIG juga dapat menggabungkan data, mengatur data, dan melakukan analisis

data yang akhirnya akan menghasilkan keluaran yang dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan pada masalah yang berhubungan dengan keruangan. Pengembangan perangkat lunak sistem basis data digital-map yang dikenal dengan SIG, dapat dimanfaatkan dalam pemetaan lokasi SMP yang ada di Kabupaten Bangka Induk.

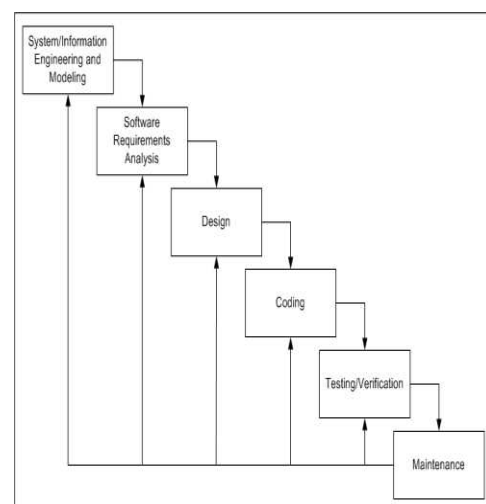
Oleh karena itu diperlukan adanya sistem penentuan lokasi SMP terdekat berbasis WebGIS. Dimana sistem informasi berbasis WebGIS ini, dapat diakses di semua tempat dan waktu serta bisa dilakukan oleh siapa saja.

Penelitian yang berjudul “Perancangan Sig Untuk Pemetaan Lokasi Di Pulau Bali” dilakukan oleh Henry Valentino Florensus Kainde dari Universitas Atma Jaya Yogyakarta (2016). Pada penelitian ini dimana pengguna dapat memanfaatkan perangkat mobile untuk dapat mengetahui dan mencari lokasi diving yang ada di pulau Bali, pengguna dapat meminta dan mendapatkan informasi dan jasa melalui perangkat mobile.

II. LANDASAN TEORI

A. Model Pengembangan Sistem

Perancangan Sistem Informasi Geografis Berbasis Web ini dibangun dengan menggunakan Model *Waterfall*.



Gambar 1. Waterfall Model[1]

Model Waterfall ada enam tahapan. Berikut ini adalah penjelasan dari tahap-tahap yang dilakukan di dalam model :

1. System / Information Engineering and Modeling

Permodelan ini diawali dengan mencari kebutuhan dari keseluruhan sistem yang akan diaplikasikan ke dalam bentuk software.

2. Software Requirements Analysis

Proses pencarian kebutuhan diintensifkan dan difokuskan pada software.

3. Design

Proses ini digunakan untuk mengubah kebutuhan-kebutuhan diatas menjadi representasi ke dalam bentuk rancangan software sebelum *coding* dimulai.

4. Coding

Untuk dapat dimengerti oleh mesin, dalam hal ini adalah komputer, maka desain tadi harus diubah bentuknya menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu ke dalam bahasa pemrograman melalui proses *coding*.

5. Testing / Verification

Sesuatu yang dibuat haruslah diujicobakan. Demikian juga dengan software. Semua fungsi-fungsi software harus diuji cobakan, agar software bebas dari kesalahan, dan hasilnya harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan pemakai system yang sudah didefinisikan sebelumnya.

6. Maintenance

Pemeliharaan suatu software diperlukan, termasuk di dalamnya adalah pengembangan, karena software yang dibuat tidak selamanya hanya seperti itu.

B. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan perangkat lunak ini menggunakan pendekatan pada perkembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang mulai pada tingkat dan kemajuan system pada seluruh analisis, desain, kode, pengujian, dan pemeliharaan. Model ini melingkupi aktivitas-aktivitas[1] :

1. Rekayasa dan pemodelan sistem/informasi

Karena perangkat lunak adalah bagian dari sistem yang lebih besar, pekerjaan dimulai dari pembentukan kebutuhan-kebutuhan untuk seluruh elemen sistem dan kemudian memilah mana yang untuk pengembangan perangkat lunak. Hal ini penting, ketika perangkat lunak harus berkomunikasi dengan hardware, orang dan basis data.

2. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Pengumpulan kebutuhan dengan focus pada perangkat lunak, yang meliputi : domain informasi, fungsi yang dibutuhkan, untuk kerja/performansi dan antarmuka. Hasilnya harus didokumentasi dan direview ke pengguna(user).

3. Desain

Ada 4 atribut untuk program yaitu : struktur data, arsitektur perangkat lunak, prosedur detil dan karakteristik antarmuka. Proses desain mengubah kebutuhan-kebutuhan menjadi bentuk karakteristik yang dimengerti perangkat lunak sebelum dimulai penulisan program. Desain ini harus terdokumentasi dengan baik dan menjadi bagian konfigurasi perangkat lunak.

4. Generasi kode

Penterjemahan perancangan ke bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, dengan menggunakan bahasa pemrograman.

5. Pengujian

Setelah kode program selesai testing dapat dilakukan. Testing memfokuskan pada logika internal dari perangkat lunak, fungsi eksternal dan mencari segala kemungkinan kesalahan dan memeriksa apakah sesuai dengan hasil yang diinginkan.

6. Pemeliharaan

Merupakan bagian paling akhir dari siklus pengembangan dan dilakukan setelah perangkat lunak dipergunakan. Pemeliharaan perangkat lunak mengaplikasikan lagi setiap fase program sebelumnya dan tidak membuat yang baru.

C. UML

UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem[2].

1. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.

2. Diagram Aktivitas (Activity Diagram)

Activity Diagram menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis.

3. Diagram Urutan (Sequence Diagram)

Sequence Diagram menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek.

III. MOTODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Suatu penelitian tidak akan berjalan dengan baik bila tidak dilakukan dalam suatu proses yang teratur dan terarah. Oleh karena itu diperlukan suatu metode untuk melaksanakan suatu penelitian. Metode yang digunakan pada perancangan perangkat lunak didasarkan pendekatan terstruktur. Adapun tahapannya seperti berikut ini.

1. Desain Penelitian

Pada tahap ini Perancangan sistem informasi geografis berbasis web inidibangun menggunakan pendekatan terstruktur dengan menggunakan ModelWaterfall. Dalam pengembangan aplikasinya dimulai dari tingkat sistem dan kemajuan melalui analisis, desain, pengkodean dan ujicoba. Sedangkan implementasi programnya menggunakan Macromedia Dreamweaver 8 serta Quantum GIS untuk mengolah data petanya.

2. Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Dalam perancangan Sistem Informasi Geografis Pencarian rute terpendek SMP ini, jenis data yang digunakan yaitu data primer dan data sekunder.

3. Sumber data Primer

Data primer dalam perancangan Sistem Informasi Geografis SMP di Bangka Induk ini diperoleh dengan observasi.

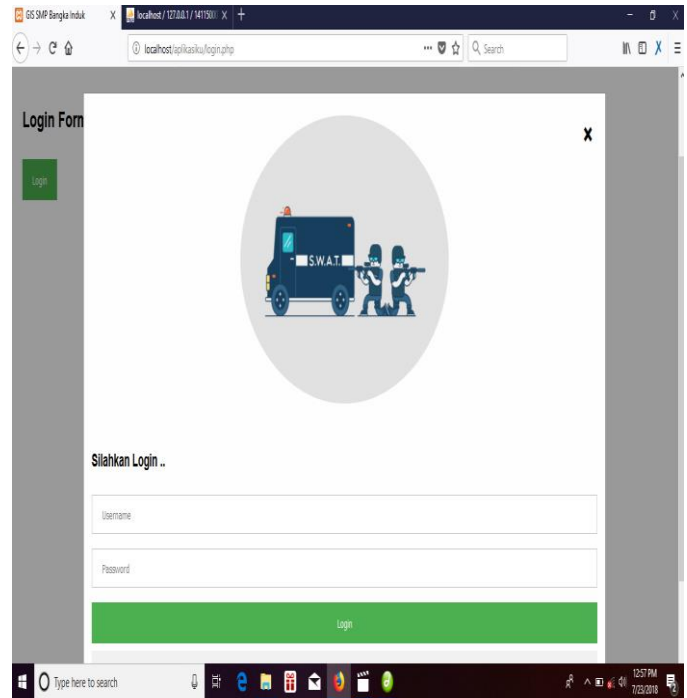
4. Observasi

Pengumpulan data didapat dari melihat langsung lokasi SMP yang ada di Kabupaten Bangka Induk.

5. Sumber Data Sekunder

Sumber data sekunder berasal dari Dokumentasi. Penulis mencari dan mengumpulkan materi dari buku-buku dan juga dari internet yang berhubungan dengan pembangunan sebuah sistem informasi geografis.

2. Tampilan Login Web GIS



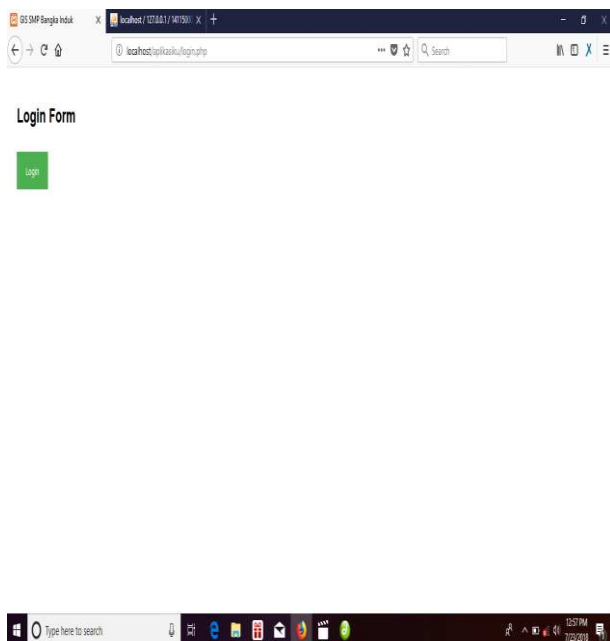
Gambar 3. Tampilan Login Web GIS

Halaman login pada Web GIS SMP di Bangka Induk yaitu dengan memasukkan nama dan password seperti Gambar 4.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

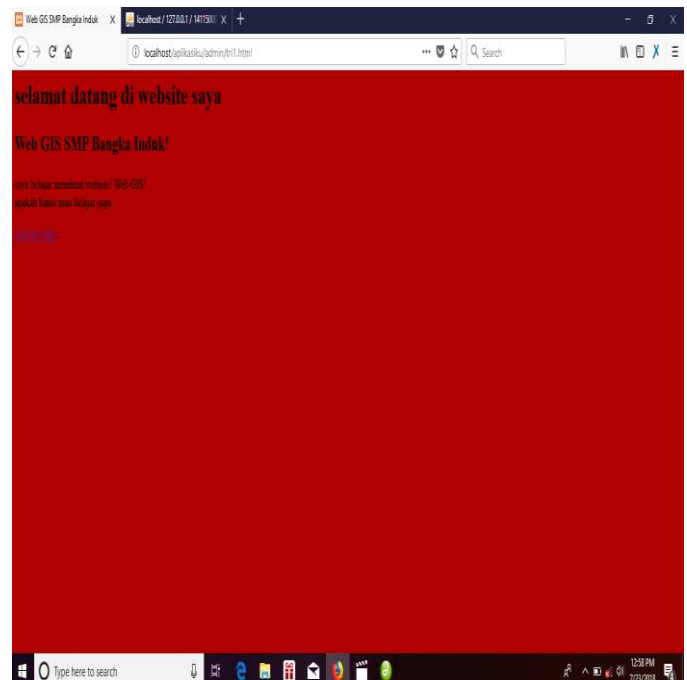
A. Tampilan Layar

1. Form Login Web GIS



Gambar 2. Form Login Web GIS

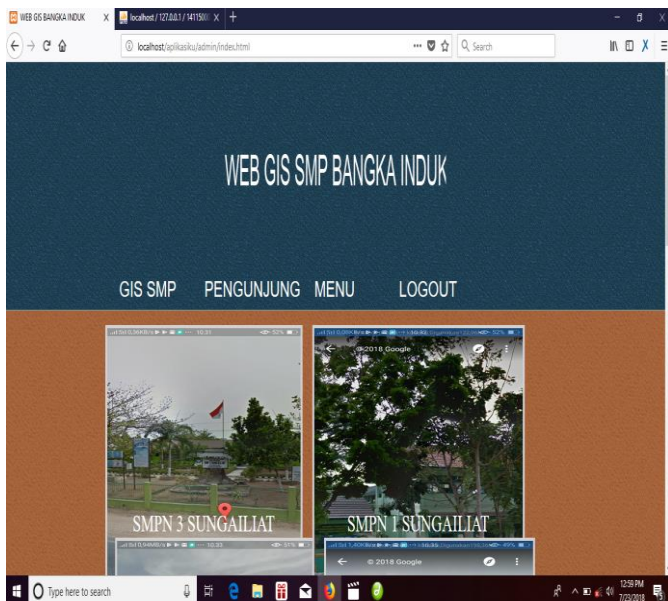
3. Tampilan Selamat Datang di Website Saya



Gambar 4. Tampilan Selamat Datang di Website Saya

Ketika kita mengklik tombol login maka akan muncul halaman selamat datang di website saya lalu klik pada click the link untuk masuk ke halaman utama.

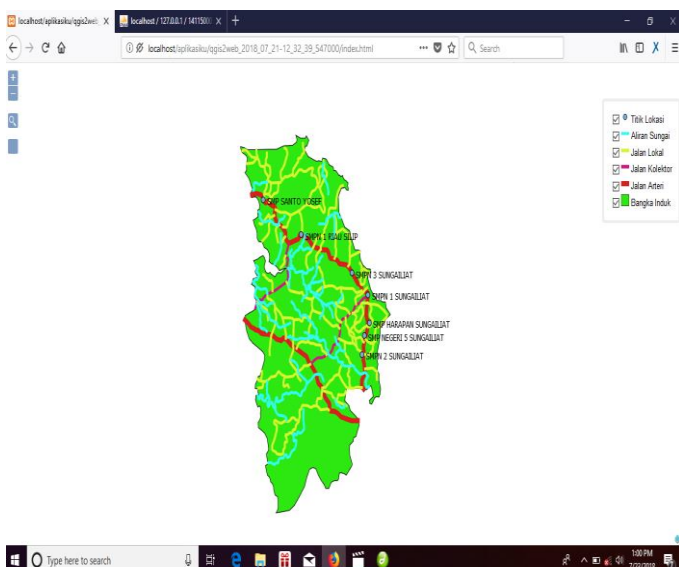
4. Tampilan Halaman Utama Web GIS



Gambar 5. Tampilan Selamat Datang di Website Saya

Halaman utama Web GIS SMP di Kabupaten Bangka Induk.

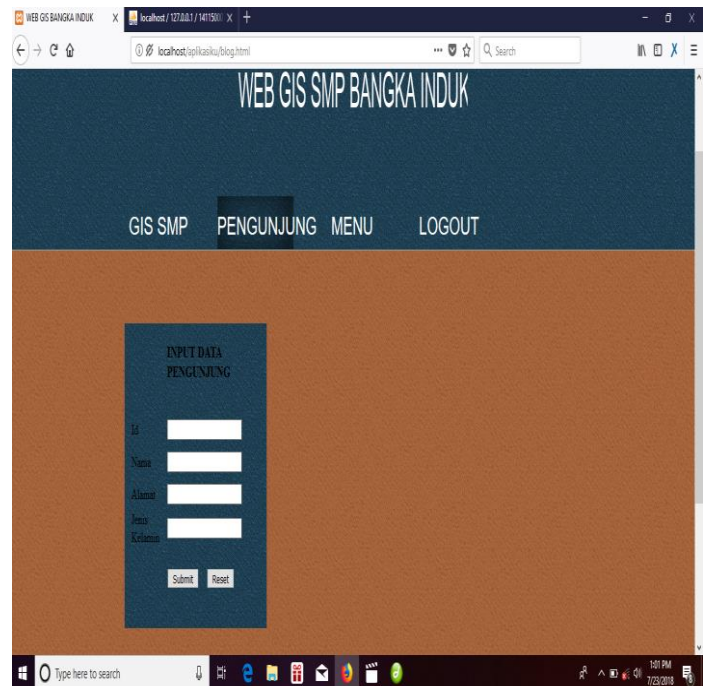
5. Tampilan Peta GIS



Gambar 6. Tampilan Peta GIS

Halaman peta Web GIS SMP di Kabupaten Bangka Induk.

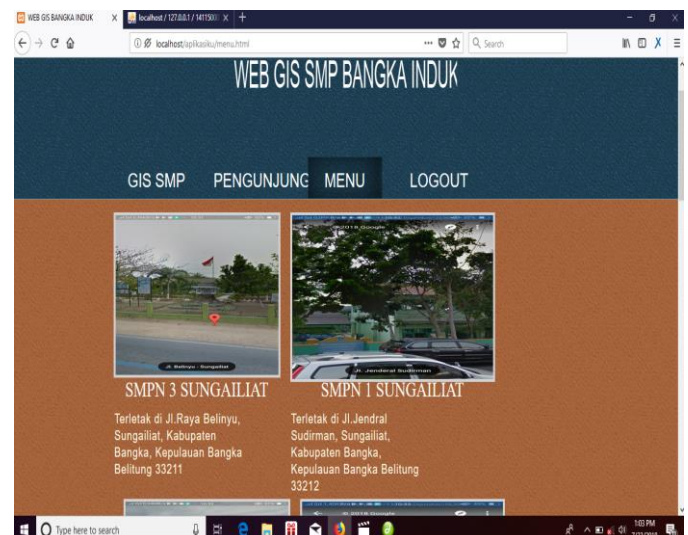
6. Tampilan Halaman Form Input Data Pengunjung



Gambar 7. Tampilan Halaman Form Input Data Pengunjung

Halaman input data pengunjung dengan mengisi id, nama, alamat dan jenis kelamin lalu klik submit untuk menginput data pengunjung ke database.

7. Tampilan Halaman Menu Web GIS



Gambar 8. Tampilan Halaman Menu Web GIS

V. KESIMPULAN

Setelah penulis menganalisa aplikasi serta melakukan perancangan sampai proses pengujian dan implementasi

Sistem Informasi Geografis Pencarian rute terpendek menuju SMP di Bangka Induk ini, maka penulis dapat mengambil beberapa kesimpulan, diantaranya adalah sebagai berikut ini :

- Berdasarkan dari hasil analisa pada aplikasi, dalam mengelola peta Pencarian rute terpendek menuju SMP di Bangka Induk ini masih menggunakan software quantum GIS yang belum bisa meletakkan 2 titik rute atau lebih, hanya bisa meletakkan 1 titik rute saja.
- Dibangunnya suatu perancangan layar untuk memenuhi kebutuhan dalam pemecahan masalah sehingga dapat mengoptimalkan data yang ada.
- Hasil dari pengujian sistem yang dibangun, Aplikasi web Sistem Informasi Geografis ini mampu memberikan kemudahan bagi user untuk mendapatkan informasi rute terdekat di wilayah Kabupaten Bangka Induk.
- Implementasi Aplikasi web Sistem Informasi Geografis ini menggunakan fasilitas multimedia dalam perancangan tampilan halaman web agar lebih menarik minat pengunjung atau user untuk mengaksesnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Irawan Soehartono, "Metode Penelitian Sosial : Suatu Teknik Penelitian Bidang Kesejahteraan Sosial dan Ilmu Sosial lain". Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2000.
- [2] Peranginangin, Kasiman, "Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL". Yogyakarta : ANDI, 2006.
- [3] Sutabri. Tata, "Analisis Sistem Informasi", Yogyakarta : Andi, 2005.
- [4] Bin Ladjamudin, Al Bahra, "Analisis dan Desain Sistem Informasi. Graha Ilmu". Tangerang, 2005
- [5] Ladjamudin, bin Al-Bahra. "Analisis dan Desain Sistem Informasi. Tangerang" : Graha Ilmu, 2005
- [6] Prahasta, Eddy, "Sistem Informasi Geografis Konsep-Konsep Dasar (Perspektif Geodesi & Geomatika)" Bandung : Informatika, 2009
- [7] Eddy prahasta, "Sistem informasi geografis: aplikasi pemrograman mapinfo", Informatika Bandung , 2005.
- [8] Eka Ekadinata, Sonya Dewi, Danan Prasetyo Hadi, Dudy Kurnia Nugroho Adi, and Feri Johana, "Sistem Informasi Geografis Untuk Pengelolaan Bentang Lahan Berbasis Sumber Daya Alam". Buku 1: Sistem Informasi Geografis dan Penginderaan Jauh Menggunakan ILWIS Open Source. Bogor: World Agroforestry Centre - ICRAF, SEA Regional Office, 2008.
- [9] Henry Valentino Florensus Kainde, "Perancangan Sig Untuk Pemetaan Lokasi Di Pulau Bali", Universitas Atma Jaya Yogyakarta, 2016
- [10] Alfred Tenggono, "Aplikasi Pencarian Lokasi Kuliner Empek-Empek Di Kota Palembang "Pempek Finder"," Universitas STMIK PalComTech, 2015
- [11] Moh.Ali Mustofa, "Pencarian Lokasi Hotel Berbasis Android Menggunakan Metode Location Based Service (Studi Kasus Kota Semarang)", Universitas Dian Nuswantoro Semarang, 2015
- [12] Pendik Pratama, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Lokasi Objek Wisata Menggunakan Metode Topsis", Universitas Nusantara Persatuan Guru Republik Indonesia UN PGRI KEDIRI, 2016
- [13] Rita Layona , "Aplikasi Pencarian Informasi Dan Lokasi Tempat Makan Pada Perangkat Mobile Berbasis Android", Universitas Bina Nusantara, 2016
- [14] Delpiah Wayuningsih , "Pencarian Lokasi Tempat Penyewaan Mobil Daerah Kota Pangkalpinang Berbasis Sistem Informasi Geografis", Universitas STMIK Atma Luhur Pangkalpinang, 2016